

(9) Japanese Patent Application Laid-Open No. 53-708 (1978):

“DENSITY MANAGEMENT METHOD OF GRAVURE PRINTED MATTER”

The following is a translation of claim 1.

1. A density management method of a gravure printed matter for successively measuring, recording, and displaying the transfer condition of ink of a printed matter, said method comprising the steps of:

printing a color scale having multi-stage density changes in the margin of a gravure printed matter by using ink to be used for the printed matter;

inputting an electric signal to a signal processor, said electric signal being obtained by successively scanning said color scale by a photoelectric converter during the printing step; and

comparing the electric signal with the value of an electric signal of said color scale of a reference printed matter that is previously stored in said signal processor.

⑨日本国特許庁  
公開特許公報

⑩特許出願公開  
昭53—708

⑪Int. Cl.<sup>2</sup>  
B 41 F 31/00

識別記号

⑫日本分類  
116 C 62  
116 D 0

庁内整理番号  
7428—27  
7124—27

⑬公開 昭和53年(1978)1月6日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭グラビア印刷物の濃度管理方法

⑮特 願 昭51—74190

⑯出 願 昭51(1976)6月23日

⑰発 明 者 小沢達郎  
市川市市川 2—12—23

⑱発 明 者 田中有温  
東京都目黒区碑文谷 5—21—13

⑲出 願 人 凸版印刷株式会社  
東京都台東区台東 1 丁目 5 番 1  
号

明 細 書

1. 発明の名称

グラビア印刷物の濃度管理方法

2. 特許請求の範囲

(1) グラビア印刷物の余白にその印刷物に使用するインキを用いて、多数段階の濃度変化を持ったカラースケールを印刷し、上記カラースケールを印刷工場内において光電変換装置により連続走査して得られた電気信号を、信号処理装置に入力し、あらかじめ上記信号処理装置に記憶しておいた標準印刷物の上記カラースケールの電気信号の値との比較を行い、印刷物のインキの転移状況を連続的に測定、記録、表示を行う事を特徴としたグラビア印刷物の濃度管理方法。

(2) 光電変換装置において、発光に直流安定化電源によって点灯したハロゲンランプを使用し、受光に赤、緑、青紫のフィルターとフォトマ

ルビア印刷物の濃度管理方法。

(3) 信号処理装置において、標準印刷物の濃度情報をメモリーする為にRAMを利用し、信号処理のプログラムをメモリーする為にPROMを利用し、信号処理を行うのにマイクロコンピュータを利用し、処理し終った信号をメモリーする為にRAMを利用した特許請求の範囲第1項記載のグラビア印刷物の濃度管理方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、グラビア印刷物の濃度管理方法に関するものである。従来、グラビア印刷物に限らず印刷物の濃度管理は、印刷者が刷り上った印刷物を目で見て標準と比較する方法や、印刷物の余白に刷り込んだベタ刷りのカラーマークを印刷者が濃度計等を用い測定する方法、あるいは印刷物の余白に4原色(キ、アカ、アイ、スミ)を刷り重ねグレー色とし、標準のグレー色と目で比較する方法などが行なわれている。しかし、これらの方法は省力化の観点から見ても自動化する必要にせ

まられており、又目検査においては製品を数値的に品質管理する事ができないのみならず、巻取印刷においては印刷中の印刷物の着肉状況を知る事が通常困難であるが、本発明ではこれを可能としたものである。又上記中第2番目の濃度管理方法において、グラビア印刷の場合にはベタ刷りのカラーマークのみを測定するのではシャドウ部の状態しか測定できない。本発明は上記各方法の欠点を測定、表示、記録の自動化及びカラーマークのカラースケール化により補っている。

以下図面により本発明を詳細に説明すれば、第1図に示す如く、印刷物(1)の印刷部分(2)以外の余白の内、印刷物の流れ方向の部分にカラースケール(3)、(3')、(3'')、(3''')及びスタートマーク(4)、(4')、(4'')、(4''')を刷り込む。

カラースケール(3)は第2図に示す如く最低濃度部(5)から最高濃度部(6)までの間を10等分する。この等分の値は任意であって、今一例として10等分した場合で説明する。又カラースケール(3)、(3')、(3'')、(3''')についてもカラースケール(3)と同様であり、通

-3-

ばならない場合には、新しい版に対する有効なデータとして、上記のデータが活用できる。

上述の如くの濃度管理を行う為の1例として、受光系にフォトマル、処理装置にマイクロコンピュータを利用した方法を記すと、第3図に示す如く、カラースケール(3)、(3')、(3'')、(3''')の10段階の濃度情報を電気信号とする為に、安定化電源(9)によって点灯せられたハログランプ(10)により、カラースケール(3)、(3')、(3'')、(3''')を照射し、カラースケール(3)よりの反射光は、ラッテンフィルター67(イーストマンコダック社製、以下同様)を利用したフィルター13を通り、フォトマル14に入射し、カラースケール(3')よりの反射光は上記ラッテンフィルター659を利用したフィルター13を通りフォトマル14に入射し、同様にカラースケール(3'')よりの反射光は、ラッテンフィルター625を、カラースケール(3''')よりの反射光は、ラッテンフィルター6106をそれぞれ利用したフィルター13、フィルター13'を通り、フォトマル14に入射する。

-5-

常カラースケール(3)はキ、カラースケール(3')はア、カラースケール(3'')はアイ、カラースケール(3''')はスミで刷られる。一方スタートマーク(4)はカラースケール(3)の横にスミで第2図の如くに刷られる。スタートマーク(4)、(4')、(4'')、(4''')についてもカラースケール(3)、(3')、(3'')、(3''')の横にそれぞれカラースケール(3)とスタートマーク(4)の関係の如くに印刷される。

さて今説明の簡単な為にカラースケール(3)、(3')、(3'')、(3''')の内カラースケール(3)についてのみ記せば、任意の印刷物において標準品となるもののカラースケール(3)の10段階の濃度値をあらかじめ測定し、これらの値を記憶しておきこの記憶した値と、次々に製造される印刷物のカラースケール(3)の10段階の濃度を自動的に測定した値とを比較し、その差を記録表示する。又、その差が各々の印刷物において現場的に定まる上限値、及び下限値を越えた場合警報を発し、その時のデータを表示する。このデータにより印刷者は適正な印刷になる様に対処する事ができ、又版を作り替えなけれ

-4-

この様にカラースケール(3)、(3')、(3'')、(3''')のそれぞれに適合したフィルターを選定しなければならない為フィルター13、13'、13''、13'''は図4に示す如く円板12に取り付けられ、この円板12をパルスモーター11により回転させて、カラースケール(3)、(3')、(3'')、(3''')とフィルター13、13'、13''、13'''を適合させるのである。

この時上記パルスモーター(11)は、マイクロコンピュータ15からの信号をインターフェース回路12を通して得られる信号によって駆動されるが、この信号については後述する。さて、今説明の簡単な為にカラースケール(3)についてのみ記すが、カラースケール(3)、(3')、(3'')、(3''')についても同様である。

上述の如くにしてフォトマル14に入射した光は、電気信号に変換され、アンプ16により増巾され、対数増巾器18により、対数に変換される。この対数信号はアナログ信号であるが、A/D変換器17により、デジタル化され、インターフェース回路12を通り、マイクロコンピュータ15内のRAMに入力される。

-54-

カラースケール(3)の10段階の濃度値を、マイクロコンピュータ内のRAMに入力する際のトリガー信号として、スタートマーク(4)が利用される。すなわち、スタートマーク(4)をマークセンサー(7)により検出し、アンプ(8)で増巾した後、インターフェース回路(9)を通してマイクロコンピュータ(1)に入力する。

マイクロコンピュータ(1)では、スタートマーク(4)による信号が入力してから、印刷物(1)の流れ方向の速度に比例した速度で、カラースケール(3)の10段階の濃度をサンプリングし、メモリーする。

上記サンプリング時においては、マイクロコンピュータ(1)からの信号がインターフェース回路(9)を通り、パルスモーター(11)に送られ、円板(12)が回転し、フィルター(13)がフォトマル(14)とカラースケール(3)の間に入る。又、マイクロコンピュータ(1)では内部のRAMにあらかじめメモリーしておいた標準印刷物のカラースケール(3)の10段階の濃度値と上述の如くにサンプリングしてメモリ

-7-

より上限値を、サム・ロータリースイッチ(24)により下限値をセットし、マイクロコンピュータ(1)の内部のRAMにメモリーする方法をとる。又、マイクロコンピュータ(1)を動作させる為のプログラムはマイクロコンピュータ(1)内のPROMに入力して置く。上述した方法は、マイクロコンピュータ(1)を利用した方法であるが、マイクロコンピュータ(1)を利用せずにデジタルICを組み合わせて利用しても同じ効果が得られる事は自明である。

本発明は以上の如き構成であるから、グラビア印刷物のハイライト部からシャドウ部までの間の階調を細かく自動的に濃度測定し、記録、表示する事ができ、グラビア印刷物の品質管理において省力化及び精密数値化が可能となり、製品の高品位を保つ事が容易となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示すものであり、第1図は、印刷物の平面図であり、第2図は、第1図の部分拡大図であり、第3図は光電変換及び処理部のブロック図であり、第4図はフィルター用

-9-

した印刷物(1)のカラースケール(3)の10段階の濃度値を比較し、あらかじめマイクロコンピュータ(1)内のRAMにメモリーしておいた上限値、及び下限値を越えたかを判定し、その結果を標準との差の値と共に内部のRAMにメモリーし、インターフェース回路(9)を通しデジタルプリンタ(20)にて打ち出し、又ディスプレイ装置(22)によりマイクロコンピュータ(1)内に蓄積されている必要なデータを任意に呼び出し表示し、上限値、及び下限値を越えた場合はブザー(23)を鳴らす。又、上述の標準印刷物のカラースケール(3)の10段階の濃度値は、市販の反射濃度計により測定し、印刷者がサム・ロータリースイッチ(24)をセットしてマイクロコンピュータ(1)の内部のRAMにメモリーする方法及び標準印刷物を本発明の光電変換系により走査して得た値を、自動的にマイクロコンピュータ(1)の内部のRAMにメモリーする方法とがある。又、上述の上限値及び下限値は、印刷物の種類、質等により、現場的に定まるものであるから、印刷者がサム・ロータリースイッチ(24)に

-8-

円板の平面図である。

#### (1) - 印刷物

(3)、(3')、(3'')、(3''') ... カラースケール

(4)、(4')、(4'')、(4''') ... スタートマーク

13、13'、13''、13''' ... フィルター

1 ... マイクロコンピュータ

22 ... ディスプレー装置

特 許 出 願 人

凸版印刷株式会社

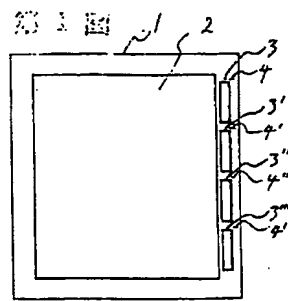
代表者 澤 村 嘉 一



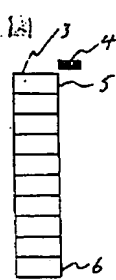
-55-

-10-

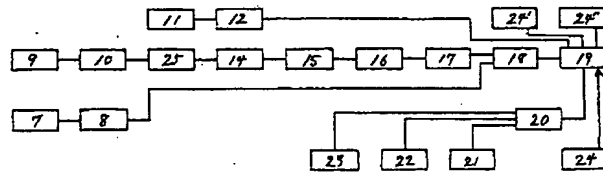
第 1 圖



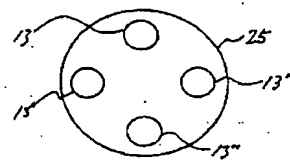
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



Best Available Copy